

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

ENGLISH ABSTRACT FOR PATENT NUMBER 'J55037541'.

-3- (JAPIO)

ACCESSION NUMBER 80-037541

TITLE INCLINED PLATE ENGINE DRIVING SYSTEM

PATENT APPLICANT (0000000) ISSHIKI NAOJI

INVENTORS ISSHIKI, NAOJI

PATENT NUMBER 80.03.15 J55037541, JP 55-37541

APPLICATION DETAILS 78.09.09 7&JP-110226, 53-110226

SOURCE 80.06.03 SECT. M, SECTION NO. 14; VOL. 4, NO. 76,
PG. 96.

INT'L PATENT CLASS F01B-003/02

JAPIO CLASS 21.1 (ENGINES & TURBINES, PRIME MOVERS--Steam); 21.9
(ENGINES & TURBINES, PRIME MOVERS--Other)

FIXED KEYWORD CLASS R071 (TRANSPORTATION--Stirling Engines)

ABSTRACT PURPOSE: To provide a simplified configuration and
manufacturing with the reduction of friction loss by
securing freely rotative slide rod around a piston
rod, inserting the spherical end of an inclined ring
within the side rod.

CONSTITUTION: Freely rotative side rod 45 is provided
around the piston rod 39 in T-shape, within the side
rod the spherical end 31 of an inclined ring 28 is
inserted. While this permits the spherical end 31 to
describe normally 8 figure locus with up and down
motion by up and down motion of the piston rod 39,
the horizontal deflection θ_1 (sub 1) of the motion
permits to escape with the spherical end 31 to move
horizontally in the longitudinal direction of the
cylindrical void 50, moreover, the deflection
component θ_2 (sub 2) of the longitudinal
direction may be escaped by rotating the side rod 45
themselves centrically around the piston rod 39 by
means of the bearing 43. Consequently, this enables
to secure the smooth rotation of the inclined ring 28
by providing the side rod 45 with comparatively a
simple configuration and the ease of manufacturing.

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭55-37541

⑫ Int. Cl.³
F 01 B 3/02

識別記号

庁内整理番号
6706-3G

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月15日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 傾斜板エンジン駆動方式

東京都世田谷区経堂2丁目29番
6号

⑮ 特 願 昭53-110226
⑯ 出 願 昭53(1978)9月9日
⑰ 発明者 一色尚次

⑮ 出願人 一色尚次
東京都世田谷区経堂2丁目29番
6号

明細書の添付(内容に変更なし)
明細書

1 発明の名称

傾斜板エンジン駆動方式

2 特許請求の範囲

主回転軸に対して傾斜した回転軸を有する傾斜板もしくは傾斜リンクから直角状の腕を出してその先端に球形端部を設け、一方主回転軸に平行に運動するピストン棒から側方に丁字形に突出させていてしかも該ピストン棒を軸として自由に回転できるようにした短い側棒の内部に、その長手方向に中心部をもつ円筒形空間を設け、該円筒形空間の内部に前記の球形端部をつかんで該ピストン棒の運動を該球形端部に伝え、もつて該側板もしくは傾斜リンクにみそすり運動を与えて主回転軸を回転させるようにした傾斜板エンジン駆動方式、を本方式を任意の機械に用いることとは自由である。

3 発明の詳細な説明

従来より内燃機関やスターリングエンジンには傾斜板機関が多く提案されている。その代表例の

一つは第1回(1)に示すような方式で、主回転軸ノに對して傾斜した傾斜板 α を設け、ピストン棒 β 、 γ 等の先端にC型金具 δ 、 ϵ 等を設き、半球形の滑り片 ζ 、 η 等を介して該C型金具 δ 、 ϵ 等で傾斜板 α をはさみ、ピストン棒 β 、 γ 等の上下運動で主回転軸を回転させるもので、この方式は構造簡単であるが滑り片 ζ 、 η 等の摩擦損失が大きく、かつC型金具の存在のため装置の整が大きくなる欠点があつた。また第二の代表例は同回(2)に示すようなもので、主回転軸 α の一部に傾斜した補助軸 β を設け、それにボールベアリング γ 、 δ を備えてそれらによつて傾斜リンク ϵ を支え、その傾斜リンク ϵ より直角状の腕 η 、 ζ 等を突き出し、これらの先端に球形端部 η 、 ζ 等を設け、それらをピストン棒 η 、 ζ 等によつて、両端に球形ピンをもつ連桿 η 、 ζ 等を介して上下に運動させ該傾斜リンク ϵ をみそすり運動させることによつて主回転軸 α を回転させるものであり、この方式は摩擦損失が少ないのであるが、いま度りに球形端部 η の動きを上下方向のガイド

21) によって上下方向だけに拘束したとしても、直角方向にある球状部 31 などの動きは、同図に示すようなとの字 24 を聞くので、選擇 21 はどうしても両端は平面とする必要があり、他の選擇も製作誤差を避ける必要からやはり球面軸受をもつ必要があり、全体として製作や構造が複雑となる欠点があり、また長さが極めて長くなる。

さて本発明は従来の方式の欠点を除き摩擦損失が少くしかも製作簡単でコンパクトを傾斜振動方式を得ようとするものである。図によつて本発明を説明せんに、第 1 図は本発明の一実施例の立体概念図、第 2 図は第 1 図の実施例の側面附近の詳細図である。

第 2 図において 21 は主回転軸、 22 はさきの第 1 図の(1)の 11 と同様、主回転軸に対して傾斜し、かつ自由に回転できる傾斜リングで、それから直角状の周 27, 30 等が突き出され、その先端に球状部 31, 33, 35, 36 等が設けられている。

33, 36 等はエンジンシリンダーであり、 27, 30 等はピストンであり、 29, 30 等はピストン棒で

- 3 -

に設けられたみたである。

さてピストン棒 29 の上下運動によつて球状部 31 は上下運動をしつつ通常との字 24 の軌道を聞くが、その動きの水平ふれ 21 は円筒状空間 30 の長手方向に水平に球状部 31 が動くことで避けられ、また前後方向のふれ成分 22 は同図に示すように側棒 22 自体が軸受 23 によりピストン棒 29 を中心として旋回することで避けられる。すなわち比較的製作容易な側棒 22 を作ることによつて傾斜リングを滑らかに回転させることができ、コンパクトで強固でしかも摩擦損失が小さい傾斜振動方式を形成させることができる。

なお本発明の応用の対象としては、エンジンばかりでなく任意の機械機械に適用できる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は従来の傾斜振動方式の代表例の概念図、第 2 図は本発明の一実施例の立体概念図、第 3 図は第 1 図の側棒の一つの詳細図である。

1, 2, 27 ～主回転軸、 3, 11, 35 ～側棒もしくは傾斜リング、 29, 30 ～ピストン棒、 23,

特許昭55-37541(2)

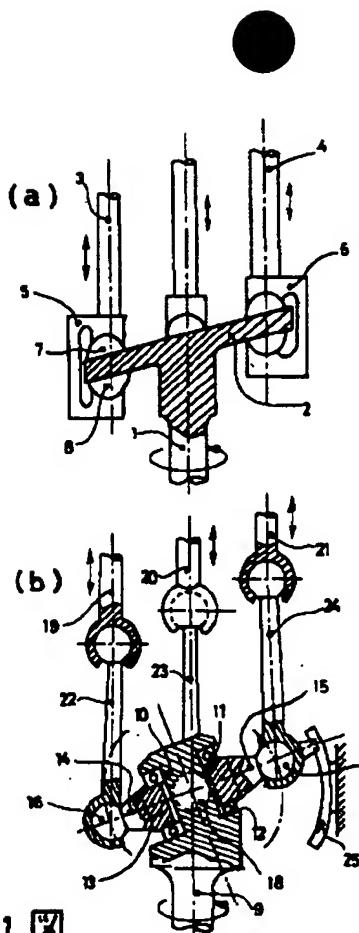
あるが、本発明の特長として、これらのピストン棒には、それらに設けたつば 21, 23 等で上下をはさまれて上下方向にはピストン棒とともに上下するが、軸受 23, 24 等によつてピストン棒のまわりに自由に旋回できる張かい側棒 22, 23, 24 等が丁字形に突き出でたり、それらの側棒にはその内部に長手方向に設けた円筒形空間 30, 31 等が存在し、それらによつて球状部 31 をいしめをそれぞれつかんで、ピストン棒 29, 30 等の上下運動によつて傾斜リング 21 にみそり運動を生じて主回転軸 21 を回転させるものである。

第 3 図には第 1 図の側棒 22 附近の詳細図を示している。すなわち同図(1)は側棒の側面部分断面図であり、(2)は(1)の側棒の XX' 断面を上方より見た断面図、(3)は(1)の側棒の YY' 断面を右方向より見た断面図である。第 3 図の部品番号は第 1 図のものとおまでのものは同じである。21 は側棒 22 に設けた円筒形空間であるつて、その中に球状部 31 がびつたり納められ、かつ開口部 23 から軸 21 が突き出している。ここでは円筒状空間 30 の一端

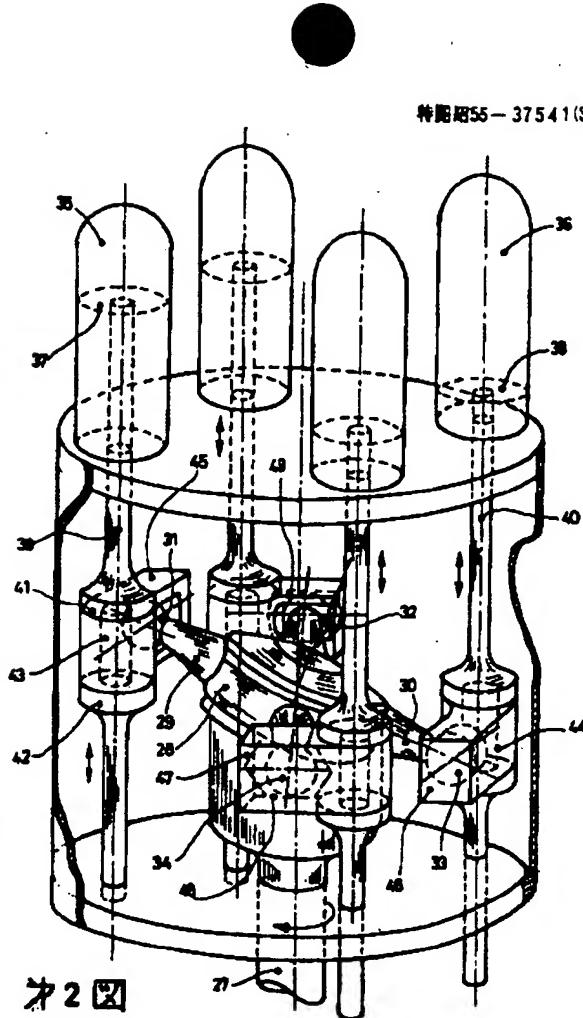
- 4 -

24, 27 ～側棒、 16, 17, 21, 32, 33, 36 ～球状部、 28, 29, 30 ～円筒状空間。

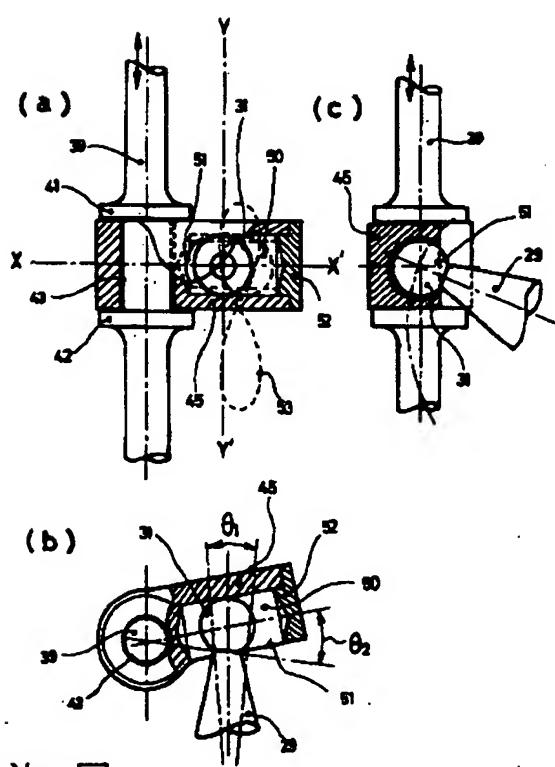
特許出願人 一 色 伸 次



ガ1図



ガ2図



ガ3図

手 続 條 正 書

昭和55年10月5日

特許庁長官 川 本 雄 一 様

1. 事件の表示 昭和55年特許第110326号

2. 発明の名称 液圧式エンジン駆動方式

3. 條正をする者

事件とむ頭係 特許出願人

住所 東京都台東区延喜2丁目29番6号

氏名 一 色 貴 一

電話 (03) 428-7677番

4. 條正命令の日付 発明補正

5. 條正の対象 発明書の全文抄書補正

6. 條正の内容 別紙の通り。



⑨ 日本国特許庁 (JP)
 ⑩ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開
 昭55-37541

⑪ Int. Cl.³
 F 01 B 3/02

識別記号

府内整理番号
 6706-3G

⑫ 公開 昭和55年(1980)3月15日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全3頁)

⑬ 傾斜板エンジン駆動方式

東京都世田谷区経堂2丁目29番
 6号

⑭ 特 願 昭53-110226

⑮ 出願人 一色尚次

⑯ 出願日 昭53(1978)9月9日

東京都世田谷区経堂2丁目29番
 6号

⑰ 発明者 一色尚次

明細書の内容(内容に変更なし)
 明細書

1. 発明の名称

傾斜板エンジン駆動方式

2. 特許請求の範囲

主回転軸に対して傾斜した回転軸を有する傾斜板もしくは傾斜リングから直角状の脚を出してその先端に球形端部を設け、一方主回転軸に平行に運動するピストン棒から側方に丁字形に突き出していくにしても該ピストン棒を軸として自由に回転できるようにした短い側導の内部に、その長手方向に中心部をもつ円筒形空間を設け、該円筒形空間の内部に前記の球形端部をつかんで該ピストン棒の運動を該球形端部に伝え、もつて該側導板もしくは傾斜リングにみそすり運動を与えて主回転軸を回転させるようにした傾斜板エンジン駆動方式。なお本方式を任意の機体機械に用いることは自由である。

3. 発明の詳細な説明

従来より内燃機関やスターリングエンジンには傾斜板機関が多く提案されている。その代表例の

一つは第1回(a)に示すような方式で、主回転軸に対して傾斜した傾斜板を設け、ピストン棒11、12等の先端にC型金具3、4等を置き、半球形の側り片2、3等を介して該C型金具3、4等で傾斜板2をはさみ、ピストン棒11、12等の上下運動で主回転軸を回転させるもので、この方式は構造简单であるが側り片2、3等の摩擦損失が大きく、かつC型金具の存在のため機器の径が大きくなる欠点があつた。また第二の代表例は同回(b)に示すようなもので、主回転軸1の一部に傾斜した補助軸10を設け、それにボールベアリング11、12等を備えてそれらによつて傾斜リング13を支え、その傾斜リング13より直角状の脚14、15等を突き出し、それらの先端に球形端部16、17等を設け、それらをピストン棒19、20、21等によつて、両端に球形ピンをもつ連桿22、23、24を介して上下に運動させ該傾斜リング13をみそすり運動させることによつて主回転軸1を回転させるものであり、この方式は摩擦損失が少ないのであるが、いきなりに球形部17の動きを上下方向のガイド

みによつて上下方向だけに拘束したとしても、直角方向にある球頭部 5/などの動きは、開閉付に示すようなオの字 26 を画くので、送棒 29 はどうしても両端は平面とする必要があり、他の送棒も操作誤差を避ける必要からやはり球面軸受をもつ必要があり、全体として操作や構造が複雑となる欠点があり、また長さが極めて長くなる。

さて本発明は従来の方式の欠点を除き摩擦損失が少なくしかも製作簡単でコンパクトな傾斜板駆動方式を得ようとするものである。図によつて本発明を説明せんに、第 1 図は本発明の一実施例の立体概念図、第 2 図は第 3 図の実施例の側面附近の詳細図である。

第 3 図において 37 は主回転軸、 38 はさきの第 1 図の(1)と同様、主回転軸に対して傾斜し、かつ自由に回転できる傾斜リングで、それから直角状の腕 39、40 等が突き出され、その先端に球状端部 31、32、33、34、等が設けられている。

35、36 等はエンジンシリングである、 37、38 等はピストンであり、 39、40 等はピストン筒である。

- 3 -

特許昭 55-27541(2)
あるが、本発明の特長として、これらのピストン筒には、それらに設けたつば 41、42 等で上下をはさまれて上下方向にはピストン筒とともに上下するが、軸受 43、44 等によつてピストン筒のまわりに自由に旋回できる様かい軸承 45、46、47 等が T 字形に突き出ており、それらの軸承にはその内部に長手方向に設けた円筒形空間 48、49 等が存在し、それらによつて球状端部 31 ないし 32 をそれぞれつかんで、ピストン筒 37、40 等の上下運動によつて傾斜リング 39 にみそり運動を生じて主回転軸 38 を回転させるものである。

第 3 図には第 3 図の側面 45 附近の詳細図を示している。すなわち同図(1)は側面の側面部分断面図であり、(2)は(1)の側面の XX' 断面を上方より見た断面図、(3)は(1)の側面の YY' 断面を右方向より見た断面図である。第 3 図の部品番号は第 3 図のものと(1)までのものは同じである。30 は側面 45 に設けた円筒形空間であつて、その中に球頭部 31 がびつたり納められ、かつ開口部 5/から腕 39 が突き出している。ここでは 30 は円筒状空間 30 の一端

- 4 -

に設けられたみたである。

さてピストン筒 39 の上下運動によつて球状端部 31 は上下運動をしつつ通常オの字 33 の軌道を画くが、その動きの水平分 34 は円筒状空間 30 の長手方向に水平に球状端部 31 が動くことで避けられ、また前後方向のふれ成分 35 は開閉付に示すように側面 45 自体が軸受 43 によりピストン筒 39 を中心として旋回することで避けられる。すなわち比較的製作容易な側面 45 を作ることによつて傾斜リングを滑らかに回転させることができ、コンパクトで強固でしかも摩擦損失が小さい傾斜板駆動方式を形成させることができる。

なお本発明の応用の対象としては、エンジンばかりでなく任意の液体機械に適用できる。

6 図面の簡単な説明

第 1 図は従来の傾斜板駆動方式の代表例の概念図、第 2 図は本発明の一実施例の立体概念図、第 3 図は第 3 図の側面の一つの詳細図である。

1、2、37 一主回転軸、3、13、38 一傾斜板もしくは傾斜リング、39、40 一ピストン筒、45、

46、47 一軸承、41、42、31、32、33、34 一球状端部、48、49 一円筒状空間。

特許出願人 一色 朝次

- 5 -

- 6 -

